

902

HVAC Clamp Meter

Manual de uso

May 2006 Rev. 1, 3/07 (Spanish)

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que este producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante tres años a partir de la fecha de adquisición. Esta garantía no incluye fusibles, baterías desechables ni daños por accidente, negligencia, mala utilización, modificación, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Fluke. Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema.

ESTA GARANTÍA CONSTITUYE SU ÚNICO RESARCIMIENTO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES QUE SURJAN DE CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. Debido a que ciertos estados o países no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita o de los daños contingentes o resultantes, puede que esta limitación de responsabilidad no se aplique a su caso particular.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
EE.UU.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
Holanda

11/99

Índice

Título	Página

Lista de tablas

Tabla **Título** **Página**

Lista de figuras

Figura **Título** **Página**

902

Introducción

El Fluke 902 es una pinza amperimétrica para calefacción, ventilación y aire acondicionado operada mediante batería (“la pinza”) que mide:

- Corriente alterna
- Corriente continua (hasta 200 µA para comprobación de sonda de ionización)
- Voltajes de CA y CD
- Capacidad
- Resistencia
- Continuidad
- Temperatura tanto en Celsius (°C) como en Fahrenheit (°F)

La pinza se entrega con:

- Dos baterías alcalinas AA descargadas (instaladas)
- Manual de uso
- Estuche flexible para transporte
- Pinzas de prueba TL75 (un par)
- Sonda de temperatura 80BK integrada para multímetro digital

Cómo comunicarse con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke, llame a uno de los siguientes números telefónicos:

EE. UU.: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)

Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)

Europa: +31 402-675-200

Japón: +81-3-3434-0181

Singapur: +65-738-5655

Desde cualquier otro país: +1-425-446-5500

O visite el sitio Web de Fluke en: www.fluke.com.

Registre la pinza en: http://register.fluke.com.

Información relacionada con la seguridad

Una declaración de "⚠⚠**Advertencia**" define condiciones y acciones peligrosas que pudieran provocar lesiones personales o incluso la muerte.

Una declaración de "⚠**Precaución**" identifica condiciones y acciones que podrían dañar al medidor o al equipo en comprobación.

⚠⚠Leer primero: Información relacionada con la seguridad

Para asegurar una operación y un servicio seguros de la pinza, siga estas instrucciones:

- **Lea el manual de uso antes de utilizar el aparato y cumpla con todas las instrucciones de seguridad.**
- **Use la pinza sólo según las especificaciones del manual de uso; en caso contrario, podrían deshabilitarse las características de seguridad de la misma.**
- **No trabaje solo para poder así pedir ayuda si la necesita.**
- **Nunca use el medidor en un circuito con voltajes superiores a 600 V o una frecuencia mayor de 400 Hz en la frecuencia fundamental. Podría dañar la pinza.**
- **Nunca mida corriente alterna con las puntas de prueba insertadas en los conectores hembra de entrada.**

- **No use la pinza ni las puntas de prueba si parecieran dañados.**
- **Tenga extremo cuidado al trabajar cerca de conductores sin aislamiento o barras colectoras. El contacto con el conductor podría producir una descarga eléctrica.**
- **Tenga cuidado cuando trabaje con voltajes superiores a 60 V CA o 30 V CA RMS, o con picos de 42 V CA. Dichos voltajes representan un riesgo de descargas eléctricas.**
- **Limpie la caja ùnicamente con un paño húmedo y detergente suave. No utilice abrasivos ni solventes.**
- **Para evitar falsas lecturas que puedan provocar descargas eléctricas y lesiones, reemplace las baterías en cuanto aparezca el indicador de batería baja ( ). Cuando la pinza alcance el punto donde un nivel de batería bajo afecte a las lecturas, la misma se bloqueará y no se pueden podrán realizar mediciones hasta que se cambien las baterías.**
- **No sujete la pinza por fuera de la protección dactilar, vea la figura 1.**
- **Respete los códigos de seguridad locales y nacionales. En lugares donde haya conductores energizados expuestos, se deberá utilizar equipo de protección individual para evitar lesiones por descargas eléctricas y arcos.**

Símbolos

En la pinza y en este manual encontrará los siguientes símbolos.

	Puede usarse en conductores cargados peligrosos
⚠	Peligro. Información importante. Consulte el Manual de uso.
	Voltaje peligroso. Peligro de descarga eléctrica.
	Doble aislamiento
	Batería.
C US ®	Cumple con las normas de Canadá y EE.UU.
CE	Cumple con las normas de la Unión Europea
⏚	Conexión a tierra física
	CD (corriente continua).
~	CA (corriente alterna)
	No se deshaga de este producto como un residuo normal utilizando los servicios municipales. Póngase en contacto con Fluke o con un agente de reciclado de residuos autorizado.
N10140	Cumple con las normas australianas relevantes
TÜV	Inspeccionado y certificado por TÜV Product Services

Familiarización con la pinza

Consulte las figuras 1 y 2, y las tablas 1 y 2 para conocer más en detalle las características de la pinza.

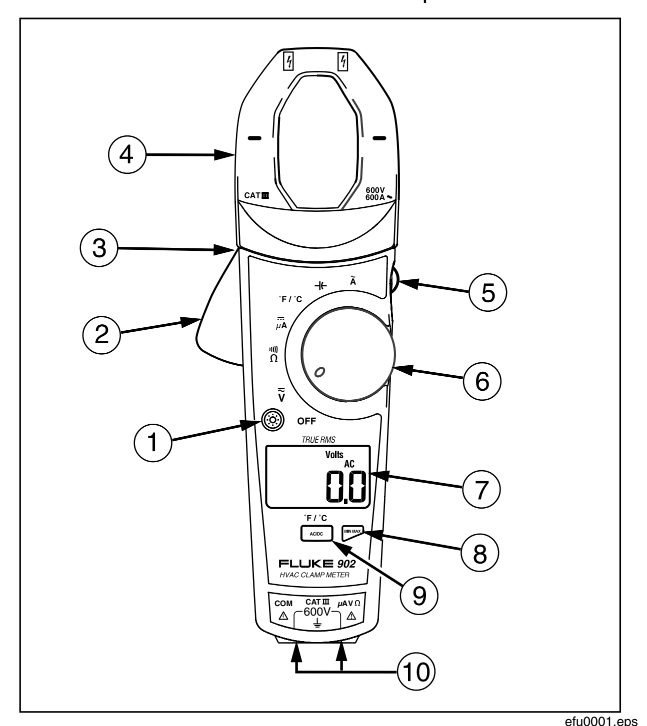


Figura 1. Características de la pinza para calefacción, ventilación y aire acondicionado 902

Tabla 1. Características de la pinza para calefacción, ventilación y aire acondicionado 902

Número	Descripción
①	Botón de luz de fondo
②	Liberación de mordaza
③	Protección dactilar
④	Mordazas
⑤	Botón de retención
⑥	Selector giratorio: V (CD/CA) Voltaje CD y CA Ω Resistencia y continuidad µA (CD) Microamperios de CD °F/°C Grados Fahrenheit / grados Celsius ⊣⊢ Capacidad Ã Corriente alterna
⑦	Pantalla de cristal líquido (LCD)
⑧	Botón Mín. Máx.
⑨	Botón CA/CD, °F/°C
⑩	Terminales de entrada

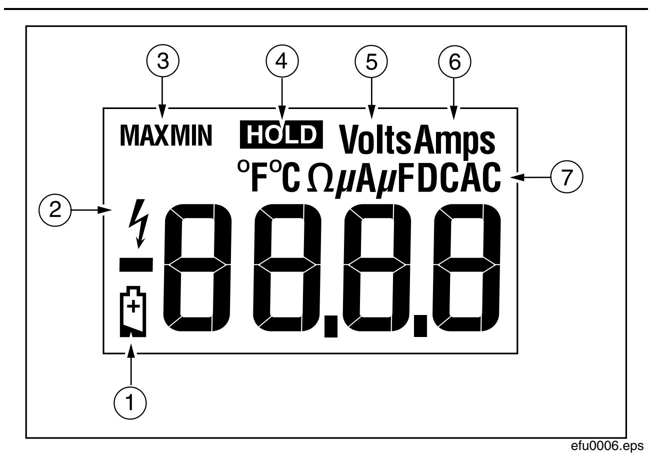


Figura 2. Características de la pantalla

Tabla 2. Características de la pantalla

Número	Indicación
①	Indicador de batería: las baterías están bajas y deben cambiarse. ⚠⚠**Advertencia: Para evitar falsas lecturas, que podrían provocar descargas eléctricas o lesiones personales, reemplace las baterías en cuanto aparezca el indicador de batería baja.**
②	Indica la presencia de alto voltaje
③	Indicadores de mínimo y máximo en el modo de registro
④	La retención de pantalla está activa
⑤	Voltios
⑥	Amperios
⑦	**°F –** Grados Fahrenheit **°C** - Grados Celsius **Ω** - Ohmios **µA** - Microamperios **µF** - Microfaradios **CD** - Corriente continua **CA** - Corriente alterna

Uso de la pinza

Medición de CA y CD

Para medir voltaje CA o CD:

1. Inserte los conductores las puntas de prueba en la pinza.
2. Coloque el selector giratorio en **V̄̃**.
3. Pulse [AC/DC] para elegir voltaje CA o CD. La pantalla reflejará el modo de voltaje seleccionado.
4. Para realizar la medición use los conductores de prueba. La lectura de la pinza aparecerá en la pantalla.

Nota

Cuando un voltaje medido es superior a 30 V, en la pantalla aparecerá ϟ. Cuando el voltaje caiga por debajo de 30 V, desaparecerá ϟ.

Resistencia y continuidad

Para medir la resistencia o la continuidad:

⚠⚠ Advertencia

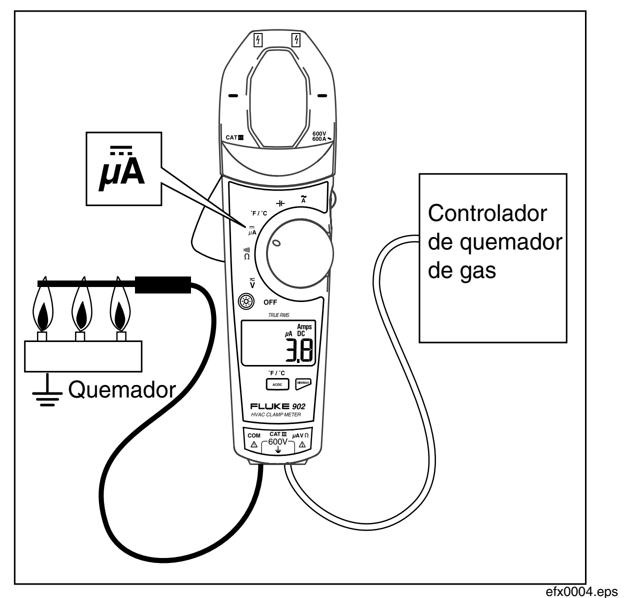
Para evitar falsas lecturas que puedan provocar descargas eléctricas y lesiones , desenergice el circuito antes de realizar la medición.

1. Inserte en la pinza las puntas de prueba.
2. Coloque el selector giratorio en ·))) Ω .
3. Realice la medición. La lectura de la resistencia aparecerá en la pantalla.
    - Si la resistencia está en cortocircuito, el medidor emitirá una señal acústica (tipo bip) y mostrará una lectura < 30 Ω.
    - Si la resistencia está abierta o supera el rango del medidor, la pantalla indicará **OL**.

Medición de microamperios µA

La función µA CD (µA̿) de la pinza es esencialmente para comprobación de sondas de ionización en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Para comprobar una sonda de ionización de un sistema de calefacción (consulte la figura 3):

1. Apague la unidad de calefacción y sitúe el cable que va entre el controlador del quemador de gas y la sonda de ionización.
2. Deshaga esta conexión.
3. Coloque el selector giratorio de la pinza en µA̿.
4. Con unas pinzas de caimán, conecte las puntas de prueba entre la sonda del detector de llama y el cable del módulo de control.
5. Encienda el equipo de calefacción y compruebe la lectura del medidor.
6. Consulte la documentación del equipo de calefacción para informarse sobre cuál debería ser la lectura deseada.



efx0004.eps

Figura 3. Comprobación de una sonda de ionización

Temperatura

El medidor La pìnza mide las temperaturas en grados Celsius (°C) o en grados Fahrenheit (°F).

Para medir temperaturas (consulte la figura 4):

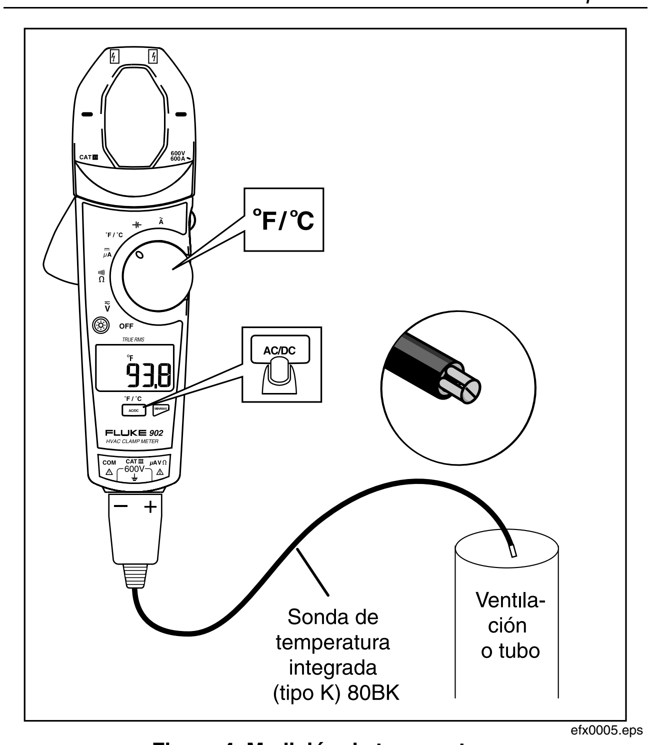
1. Conecte la sonda de temperatura 80BK integrada para multímetros digitales a los conectores hembra de entrada asegurándose de la polaridad correcta de la sonda.
2. Coloque el selector giratorio en **°F/°C** .
3. Pulse [AC/DC] para seleccionar °C o °F. La pantalla reflejará el modo de temperatura elegido.
4. Coloque la sonda para realizar la medición. La lectura aparecerá en la pantalla.

Nota

Para satisfacer la exactitud declarada, la 80BK y la pinza deben estar a la misma temperatura.

⚠⚠ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas NO aplique la punta de la sonda a ningún conductor mayor de 30 V CA, 42 V de pico o 60 V CD a masa.



efx0005.eps

Figura 4. Medición de temperatura

Capacidad

Antes de medir la capacidad apague la alimentación del circuito y desconecte y descargue el condensador. Lleve el selector giratorio de la pinza hasta la posición para medir capacidades (⊣⊢).

Si el condensador requiere más descarga, aparecerá **diSC** mientras se descarga el mismo. Cuando realice la medición, asegúrese de tener en cuenta la polaridad correcta del condensador.

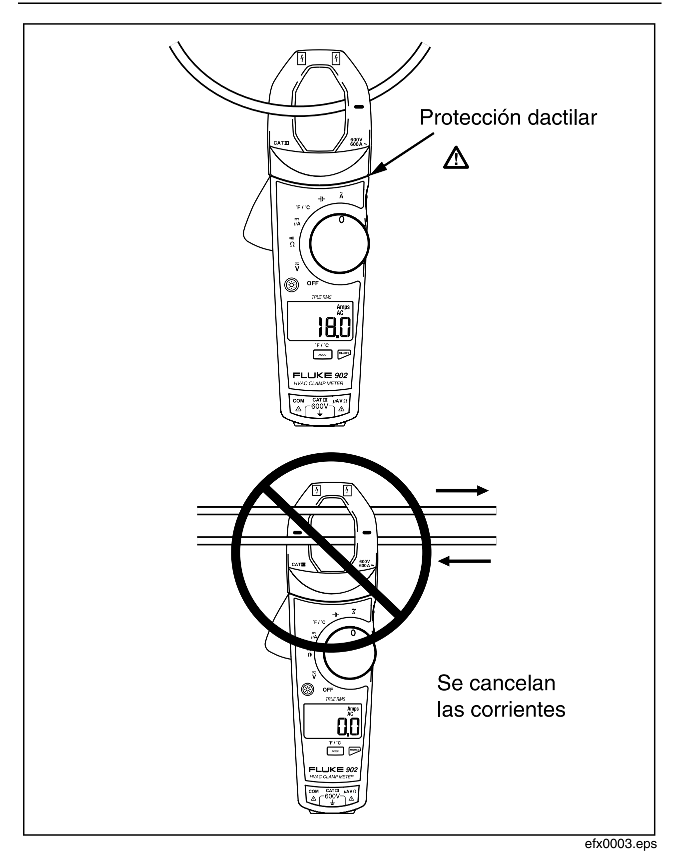
Medición de la corriente alterna

⚠⚠ Advertencia

Para evitar descargas eléctricas y lesiones:

- **Antes de realizar medidionces de corriente retire las puntas de prueba.**
- **No sujete la pinza por fuera de la protección dactilar, vea la figura 1.**

Coloque el selector giratorio en la posición de corriente alterna (Ã). Cuando mida la corriente alterna, será necesario que el cable de medición esté correctamente asentado en las mordazas de sujeción. El cable que se va a medir debe estar centrado entre las mordazas, debajo de la línea horizontal situada en la pinza. Tenga en cuenta también que las corrientes que se mueven en diferentes direcciones se cancelarán entre sí, por lo que para que la medición sea correcta debe medirse un cable por vez (vea la figura 5).



efx0003.eps

Figura 5. Medición correcta de la corriente alterna

Luz de fondo de la pantalla

Pulse ☼ para encender y apagar la luz de fondo. Dicha luz se apagará automáticamente después de 2 minutos.

Para desactivar el apagado automático de la luz de fondo transcurridos 2 minutos, mantenga pulsado ☼ mientras enciende la pinza.

Modo de registro MIN MAX

El modo de registro MÍN. MÁX. captura los valores de entrada mínimo y máximo. La alarma suena al detectarse un nuevo máximo o mínimo.

Para usar esta característica:

1. Coloque el medidor en la función de medición y rango que desee.
2. Pulse MIN MAX para entrar en el modo MÍN. MÁX. Aparecerá **MÁX.** en la pantalla y las lecturas más altas detectadas desde que se entró en el modo MÍN. MÁX.
3. Pulse MIN MAX para alternar entre el mínimo (**MÍN.**) y las lecturas presentes.
4. Para pausar el registro MÍN. MÁX. sin borrar los valores almacenados, pulse HOLD. Se mostrará **HOLD** en la pantalla.
5. Para reanudar el registro de MÍN. MÁX., pulse HOLD de nuevo.
6. Para salir y borrar las lecturas almacenadas, pulse MIN MAX durante un mínimo de dos segundos.

Modo de retención de la pantalla

⚠ ⚠ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales cuando Pantalla Retención esté activada, tenga cuidado de que la pantalla no cambie cuando aplique un voltaje diferente.

En el modo de retención de la pantalla, el medidor congela la pantalla. Además, el medidor emite un bip cada 8 segundos y HOLD parpadea para recordárselo al usuario.

Pulse HOLD para activar el modo de retención de la pantalla; aparecerá HOLD en la pantalla y se capturará la lectura.

Para salir y volver al funcionamiento normal, pulse HOLD.

Apagado automático

La pinza se apagará automáticamente después de 20 minutos. El selector giratorio debe llevarse a “**Apagado**” y devolverse a encendido para reiniciar el medidor. El apagado automático se desactiva en el modo Mín. Máx. Para deshabilitar el apagado automático, mantenga pulsado MIN MAX al encender el medidor.

Mantenimiento

⚠⚠Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones personales, las reparaciones y tareas de servicio que no se describan en este manual deben ser realizadas sólo por personal calificado.

Limpieza del medidor

⚠⚠Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, quite todas las las señales de entrada antes de la limpieza.

⚠ Precaución

Para evitar dañar la pinza, no use hidrocarburos aromáticos o disolventes clorados para la limpieza. Estas soluciones reaccionan con los plásticos del medidor.

Limpie la caja del instrumento con un paño húmedo y un detergente suave.

Reemplazo de las baterías

⚠⚠Advertencia

Para evitar falsas lecturas que podrían provocar descargas eléctricas o lesiones personales, reemplace las baterías en cuanto aparezca el indicador de batería baja ( ).

Desconecte las puntas de prueba antes de cambiar las baterías.

Para reemplazar las baterías (consulte la figura 6):

1. Coloque el selector giratorio en “**Apagado**” y quite las puntas de prueba de los terminales.
2. Use un destornillador Phillips para aflojar el tornillo de la tapa del compartimento de la batería y quite la tapa de la parte inferior de la caja.
3. Extraiga las baterías.
4. Reemplace las baterías por dos baterías nuevas tipo AA.
5. Vuelva a instalar la tapa del compartimento de la batería en la parte inferior de la caja y apriete el tornillo.

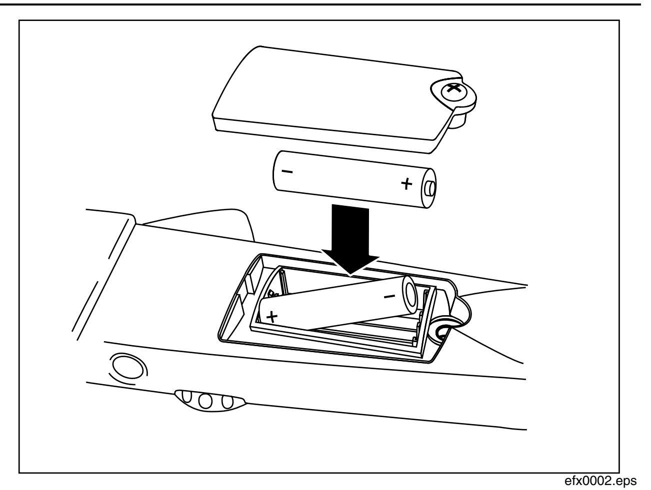


Figura 6. Reemplazo de las baterías

Especificaciones

Especificaciones eléctricas

Función	Rango	Resolución	Exactitud
Voltaje CD	0 – 600 V	0,1 V	1 % ± 5 recuentos
Voltaje CA (valor eficaz verdadero)	0 – 600 V	0,1 V	1 % ± 5 recuentos (50/60 Hz)
Corriente CA (valor eficaz verdadero)	0 – 600 A	0,1 A	2,0 % ± 5 recuentos (50/60 Hz)
Corriente CD	0 – 200 µA	0,1 µA	1,0 % ± 5 recuentos
Resistencia	0 – 999 Ω 0 – 9999 Ω	0,1 Ω 1,0 Ω	1,5 % ± 5 recuentos
Continuidad	< 30 Ω		
Temperatura	-10 a 400 °C	0,1 °C	1 % ± 0,8 °C
Capacidad	1 – 100 µF 100 – 1000 µF	0,1 µF 1 µF	1,9 % ± 2 recuentos

Especificaciones generales

Temperatura de funcionamiento	-10 °C hasta +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta +60 °C
Humedad de operación	Sin condensación (< 10 °C) 90 % HR (10 °C a 30 °C) 75 % HR (30 °C a 40 °C) 45 % HR (40 °C a 50 °C) (sin condensación)
Altitud de funcionamiento	2.500 metros sobre el nivel medio del mar
Altitud de almacenamiento	12.000 metros sobre el nivel medio del mar
Clasificación IP	IP 30 según la norma IEC 60529
Requisitos de vibración	Vibración aleatoria norma MIL-PRF-28800F clase 2
EMI, RFI, EMC	EMI: instrumento no especificado para uso en campos EMC ≥ 0,5 V / pinza EMC: Cumple con todos los requisitos aplicables de la norma EN61326-1

Coeficientes de temperatura	0,1 x (exactitud especificada)/ °C (< 18 °C o > 28 °C)
Tamaño (Al X An X L)	240 x 80 x 40 mm (9,1 x 3,8 x 1,7 pulgadas)
Peso	310 g (1,1 lb)
Normas de diseño y conformidad	IEC: 61010, IEC: 61010-2-032,CE
Aprobaciones de organismos estatales	C US N10140
Categoría de sobrevoltaje	600 V, CAT III según la norma IEC 1010-1 Los equipos de la categoría CAT III están diseñados para proteger contra transitorios en los equipos empleados en instalaciones de equipo fijo, tales como los paneles de distribución, alimentadores, circuitos de ramales cortos y sistemas de iluminación de grandes edificios.
Requisitos de alimentación eléctrica	Dos baterías AA , NEDA 15 A, IEC LR6